



Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини
та біотехнологій імені С.З. Гжицького
Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine
and Biotechnologies

doi:10.15421/nvlvet8016

ISSN 2519–268X print

ISSN 2518–1327 online

<http://nvlvet.com.ua/>

Біологічна цінність посічених напівфабрикатів з борошном амаранту

І.Ф. Ланиця
vmzia@ukr.net

*Львівський торговельно-економічний університет,
вул. Туган-Барановського, 10, м. Львів, 79005, Україна*

Біологічна цінність продуктів харчування визначає міру відповідності їх нутрієнтного складу потребам організму людини. Було проведено визначення біологічної цінності посічених напівфабрикатів з борошном амаранту на лабораторних щурах за методом Bender A.E., Miller D.S. За результатами дослідження визначено коефіцієнти ефективності білка та показники хронічної інтоксикації внутрішніх органів тварин контрольної і дослідної груп.

Середньодобовий приріст живої маси та коефіцієнт ефективності білка дослідних щурів виявились вищими, ніж у дослідних. Однак достовірної різниці цих показників між групами піддослідних тварин не виявлено.

Інтеграційні показники хронічної інтоксикації внутрішніх органів контрольної і дослідної груп тварин різнилися незначно, що може свідчити про відсутність в борошні амаранту речовин, що здатні накопичуватися в органах і тканинах тварин та викликати токсичні та алергічні реакції.

Посічені напівфабрикати з борошном амаранту позитивно впливають на лабораторних тварин і за біологічною цінністю не поступаються напівфабрикатам, виготовленим лише з натуральної м'ясної сировини.

Ключові слова: борошно амаранту, лабораторні тварини, посічені напівфабрикати

Биологическая ценность рубленых полуфабрикатов с мукой амаранту

И.Ф. Ланиця
vmzia@ukr.net

*Львовский торгово-экономический университет,
ул. Туган-Барановского, 10, г. Львов, 79005, Украина*

Биологическая ценность продуктов питания определяет меру соответствия их состава потребностям организма человека. Было проведено определение биологической ценности рубленых полуфабрикатов с мукой амаранта на лабораторных крысах по методу Bender A.E., Miller D.S. По результатам исследования определены коэффициенты эффективности белка и показатели хронической интоксикации внутренних органов животных контрольной и опытной групп.

Среднесуточный прирост живой массы и коэффициент эффективности белка опытных крыс были выше, чем в опытных. Однако достоверной разницы этих показателей между группами подопытных животных не выявлено.

Интеграционные показатели хронической интоксикации внутренних органов контрольной и опытной групп животных практически не отличались, что свидетельствует об отсутствии в муке амаранта веществ, которые способны накапливаться в органах и тканях животных и вызывать токсические и аллергические реакции.

Рубленые полуфабрикаты с мукой амаранта не содержат токсичных веществ и положительно влияют на лабораторных животных. За биологической ценностью они не уступают полуфабрикатам, изготовленным лишь из натурального сырья.

Ключевые слова: мука амаранта, лабораторные животные, рубленые полуфабрикаты

A biological value of ready-to-cook foods is with a flour to the amaranth

I. Lanycja
vmzia@ukr.net

Citation:

Lanycja, I. (2017). A biological value of ready-to-cook foods is with a flour to the amaranth. *Scientific Messenger LNUVMB*, 19(80), 80–82.

The biological value of foodstuffs determines the measure of accordance them will lay down to the necessities of organism of man and shows, as quickly and whether in a complete measure the organism of man uses an albumen that gets to him with a meal. Determination of biological value of ready-to-cook foods was conducted with a flour to the amaranth on laboratory rats after the method of Bender A.E., Miller D.S. On results research the coefficients of efficiency are certain squirrel, indexes of chronic intoxication of internalss and global analysis of blood(content of red corpuscles, leucocytes, hemoglobin and leucocytes formula) of control animals and experience. An average daily increase of living mass and coefficient of efficiency are a squirrel of experience rats appeared higher, than in experience. However, reliable difference of these indexes it is not educed between the groups of experimental animals. The integration indexes of chronic intoxication of internalss of control and experience groups of animals differed insignificantly, that gives an opportunity to assume about absence in a flour to the amaranth of substances that is able to accumulate in organs and fabrics of animals and cause toxic and allergic reactions.

Content of red corpuscles and hemoglobin of blood of experience animals was higher, and an amount of leucocytes was vice versa – more subzero comparatively with control. But got hematological indexes keep indoors outside physiology norms for rats.

Thus, the combined ready-to-cook foods with a flour to the amaranth do not contain toxic substances and positively influence on laboratory animals. After a biological value they do not yield to the ready-to-cook foods made only from natural meat raw material. Undertaken studies becomes possible developments of technology of production of the combined meat ready-to-cook foods with replacement of part of meat raw material by a flour to the amaranth.

Key words: flour to the amaranth, laboratory animals, ready-to-cook foods.

Вступ

Біологічна цінність білкових продуктів залежить від вмісту незамінних амінокислот і засвоювання білків організмом людини. Поняття «біологічна цінність» застосовується для характеристики корисності білка. Вона показує, як швидко і чи повною мірою організм людини використовує білок, який потрапляє до нього з їжею. На сьогодні використовуються методи визначення біологічної цінності продуктів харчування на лабораторних тваринах (Roberts, 1986; Syrokhman and Lozova, 2009).

Про біологічну цінність продуктів судять за приростом маси тіла тварини у визначений час на 1 г спожитого за цей період білка. Отриманий в результаті цього показник прийнято називати коефіцієнтом ефективності білка. Його використовують у багатьох країнах світу для оцінки біологічної цінності білкового продукту. Коефіцієнт ефективності білка є проявом здатності тварин засвоювати різні види білків. Чим вищий цей показник, тим вищою є біологічна цінність продуктів (Bender and Miiieh, 1956).

Матеріал і методи дослідження

Дослідження проводили на модельних тваринах (білих лабораторних щурах) за методом Bender A.E., Miller D.S. (Bender and Miiieh, 1956). Тварини утримувалися у невеликих одноярусних клітках при температурі 20 ± 2 °C і відносній вологості повітря 50–60%.

Тварини були поділені на дві групи – контрольна і дослідна – по 4 щури в кожній. Щурам контрольної групи згодовували котлети, виготовлені з натуральної м'ясної сировини. Тварини дослідної групи отримували котлети з борошном амаранту. Разом з цим щоденно всі тварини отримували овочі (по 7 г) і воду в необмеженій кількості. Відбувався щоденний контроль за поїданням корму піддослідними щурами, їхньою поведінкою і фізіологічними реакціями. Експеримент тривав 28 днів.

По закінченні експерименту піддослідним тваринам робили наркоз, після чого їх декапітували. Вивчення токсикологічної дії рослинної сировини (амаранту) проводили шляхом розрахунку інтегрального показника хронічної інтоксикації (масового коефіцієнта внутрішніх органів). Для розрахунку інтегрального показника хронічної інтоксикації використовували такі органи як серце, печінка, нирки і селезінка.

Результати та їх обговорення

У процесі всього дослідження було відзначено, що за зовнішнім виглядом і поведінкою щури контрольної та дослідної груп майже не відрізнялись між собою.

На початку досліду жива маса щурів була практично однаковою. В процесі дослідного періоду (28 днів) жива маса тварин контрольної групи зросла на 121 г, а дослідної — на 131,8 г до початкової ваги.

Таблиця 1

Середньодобовий приріст живої маси піддослідних тварин і коефіцієнт ефективності білка, $M \pm m$, $n = 4$

Група	Склад раціону	Середньодобовий приріст	Коефіцієнт ефективності білка
Контрольна	котлети м'ясні	$4,4815 \pm 0,2804$	$1,0168 \pm 0,0636$
Дослідна	котлети з борошном амаранту	$4,8815 \pm 0,1109$	$1,1075 \pm 0,0252$

Середньодобовий приріст живої маси дослідних щурів був на 0,4 г більший ніж у контрольних. Достовірної різниці в приростах живої маси між групами піддослідних тварин не виявлено ($P > 0,5$).

Коефіцієнт ефективності білка котлет з борошном амаранту був на 8,92% більший, ніж котлет м'ясних.

Виходячи з цього можна припустити, що біологічна цінність білків котлет з борошном амаранту є дещо вищою, ніж контрольних.

При огляді внутрішніх органів тварин контрольної і дослідної груп (як ззовні, так і на зрізі) не виявлено жодних макроскопічних патологічних змін. Внутріш-

ні органи дослідних тварин відповідали нормам, були без новоутворень і крововиливів.

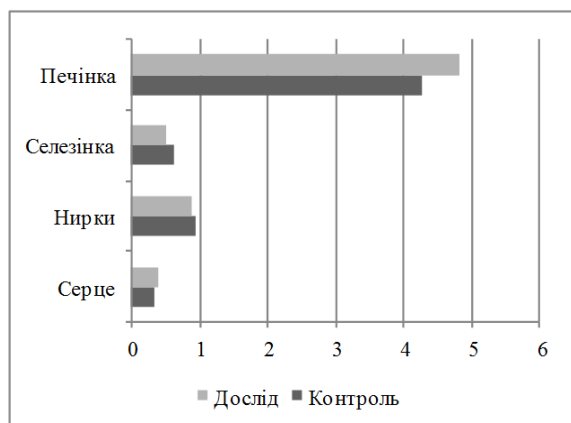


Рис. 1. Інтегральні показники хронічної інтоксикації внутрішніх органів піддослідних тварин

Розрахунок показав (рис. 1), що інтегральні показники хронічної інтоксикації внутрішніх органів контрольної і дослідної груп тварин практично не відрізнялися. Це свідчить про відсутність в рослинній сировині (борошні амаранту) речовин, які здатні акумулюватися в органах і тканинах тварин і викликати токсичні та алергічні реакції. Гематологічні показники тварин контрольної і дослідної груп представлені в таблиці 2.

Дані, наведені в таблиці 2, свідчать, що вміст еритроцитів і гемоглобіну крові дослідних тварин був відповідно вищим на 19,87% і 16,85%, а кількість лейкоцитів була, навпаки, нижчою порівняно з контролем на 34,43%. Проте статистично достовірної різниці у кількості еритроцитів і лейкоцитів та вмісту гемоглобіну обох груп не виявлено. Варто зазначити, що всі одержані гематологічні показники не виходять за межі фізіологічних величин для щурів.

Таблиця 2

Морфологічний склад крові щурів

Показники	Контрольна група	Дослідна група
Гемоглобін, г/л	100,0 ± 6,36	119,87 ± 16,26
Еритроцити, х 10 ⁹ / л	9,32 ± 0,87	10,89 ± 1,18
Лейкоцити, х 10 ⁹ / л	10,37 ± 0,97	6,80 ± 1,12
Лейкоцитарна формула:		
- нейтрофіли	31,33 ± 0,67	30,66 ± 0,88
- еозинофіли	1,70 ± 0,40	1,63 ± 0,20
- моноцити	1,60 ± 0,29	1,80 ± 0,14
- лімфоцити	64,67 ± 0,88	65,33 ± 0,33
- базофіли	0,17 ± 0,17	-

Висновки

Проведені дослідження дають нам підставу стверджувати, що комбіновані посічені напівфабрикати з борошном амаранту не містять токсичних речовин і позитивно впливають на лабораторних тварин. За біологічною цінністю вони не поступаються напівфабрикатам, виготовленим лише з натуральної м'ясної сировини.

Перспективи подальших досліджень. Враховуючи проведені дослідження, стає можливою розробка технології виробництва комбінованих м'ясних посічених напівфабрикатів з заміною частини м'ясної сировини борошном амаранту.

Бібліографічні посилання

- Roberts, R. (1986). *Bezvrednost' pishhevyyh produktov*. M.: Agropromizdat (in Russian).
 Bender, A.E., Miiieh, D.S. (1956). A new bhief of method estimating net protein value. *Biochemical J.* 11.
 Syrokhman, I.V., Lozova, T.M. (2009). *Tovaroznastvo miasa i miasnykh tovariv*. Pidruchnyk. K.: Tsentr uchbovoi literatury (in Ukrainian).

Received 5.09.2017

Received in revised form 18.10.2017

Accepted 23.10.2017